

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境マネジメント
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	メカトロニクス工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	パワーポイント (オリジナル) 副読本: ISO14001やさしいガイドブック—中小規模組織のための「環境マネジメントシステム」徹底解説 (黒澤正一 著, ナカニシヤ出版)				
担当教員	平野 廣佑				
目的・到達目標					
①環境マネジメントシステム (EMS) の枠組みを理解する。(A-b) ②ライフサイクルアセスメント (LCA)の基本理論とインベントリ分析の基礎を理解する。(A-b) ③リスクマネジメント (RA)の基礎理論と単純な計算手法を習得する。(A-b)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
環境マネジメントシステム	システム構成を理解して、システム構築ができる。		システム構成を理解できる。		システム構成を理解できない。
ライフサイクルアセスメント	ライフサイクルアセスメントの必要検討事項を理解して、簡易な比較検討が実施できる。		ライフサイクルアセスメントの必要検討事項を理解できる。		ライフサイクルアセスメントの必要検討事項を理解できない。
リスクアセスメント	リスクアセスメントの必要検討事項を理解して、簡易な比較検討が実施できる。		リスクアセスメントの必要検討事項を理解できる。		リスクアセスメントの必要検討事項を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE A					
教育方法等					
概要	企業等の組織内における環境問題の解決のための基礎的技術を習得する。内容としては、環境管理システム(EMS)の枠組みと構築方法、影響検討手法としてのライフサイクルアセスメント (LCA) , リスクアセスメント (RA) の3テーマを選定した。				
授業の進め方と授業内容・方法	環境管理システム(EMS)の枠組みと構築方法、影響検討手法としてのライフサイクルアセスメント (LCA) , リスクアセスメント (RA) について演習形式で授業を行う。				
注意点	【事前学習】 次回授業の範囲を副読本で確認する他、授業内容によっては前回からの続きもあるため、復習も行う。 【事後学習】 次回授業への事前学習も兼ねて、学習内容の再確認を行う他、小テストがあった際にはその内容についても理解するための学習を行う。 本講義の評価は定期試験 (80%) およびレポート等の課題 (20%) より判断するが、授業進行等で課題が行えなかった場合は定期試験のみで判断する。その他、あからさまに授業態度が良くないとこちらで判断した学生 (授業中に話の腰を折る・反抗的な態度を示す・授業中にスマートフォンを許可無くいじる・雑談を始める・・・等) については授業態度も考慮した形での採点を実施するものとする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	環境マネジメントシステムの概要	EMSの必要性が理解できる。	
		2週	EMSの枠組み、システム構築上の各種要求事項	EMSの枠組みとシステム構築上の要求事項が理解できる。	
		3週	企業を運営する上での環境側面の抽出、EMS構築に向けた計画の立案	環境側面・著しい環境側面の抽出ができる。また、環境マネジメント計画が立案できる。	
		4週	これまでの復習 (1) & EMSに関する課題 - 構築したEMSのプレゼンテーション -	第1週～第3週に関する内容を再確認し、改めて理解する。またこの講義ではEMSの構築能力を確認するための課題も課すので、その課題に対する要求に答えられるようにする。	
		5週	ライフサイクルアセスメント (LCA) の基本的考え方と枠組み	LCAの枠組みと各検討段階が理解できる。	
		6週	単純シナリオでのインベントリ分析	単純なインベントリ分析ができる。	
		7週	LCAに関する演習: テーマ設定によるインベントリ分析と比較評価	各自が設定したテーマに対するインベントリ分析と比較評価ができる。	
		8週	与えられた課題によるインベントリ分析と比較評価	与えられたテーマに対するインベントリ分析と比較評価ができる。	
	4thQ	9週	これまでの復習 (2)	第5週～第8週に関する内容を再確認し、改めて理解する。	
		10週	環境リスクと健康リスクの考え方 & リスクアセスメントにおけるリスクの計算と評価の手法	環境問題による種々のリスクと、その中での健康問題でのリスクについて理解できる。また、リスクの定義と環境リスクの指標値を理解できる。	
		11週	用量 - 反応関係の設定手法に関する演習	用量 - 反応関係について理解できる。	
		12週	リスク物質の暴露量の計算・リスク評価	検討対象物質の曝露解析の手法を理解し、単純な曝露解析およびリスク指標値の計算ができる。	
		13週	そもその話 (1) - 環境「アセスメント」と環境「マネジメント」 -	環境アセスメントと環境マネジメントの違いを学び、改めて「環境マネジメントとは?」を理解する。	
		14週	そもその話 (2) - 環境科学 -	環境アセスメントにおいて重要な環境科学について、「eco検定」を通じて学習・理解する。	

		15週	これまでの復習 (3)	第10週～第14週に関する内容を再確認し, 改めて理解する。	
		16週	期末試験		
評価割合					
		定期試験	レポート・発表	態度	合計
総合評価割合		40	10	50	100
配点		40	10	50	100